

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-257352

(43)Date of publication of application : 11.09.1992

(51)Int.Cl.

D04B 15/44

(21)Application number : 03-264339

(71)Applicant : MEMMINGER IRO GMBH

(22)Date of filing : 14.10.1991

(72)Inventor : CONZELMANN FRITZ
JACOBSSON KURT
SCHMODDE HERMANN
THOLANDER LARS

(30)Priority

Priority number : 90 4032402

Priority date : 12.10.1990

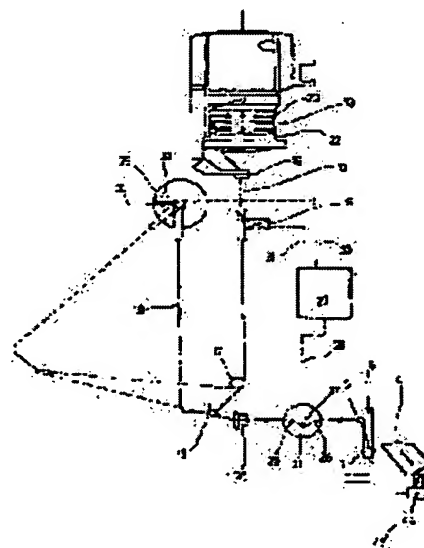
Priority country : DE

(54) METHOD AND APPARATUS FOR CONTROLLING FIBER IN TEXTILE MACHINE FORMING STITCH

(57)Abstract:

PURPOSE: To assure the immediate feed of fibers under a substantially constant tension when starting or continuing a stitch forming step as a result of the maintenance of a fiber tension at a prescribed value even during the formation of a fiber reserve or rapid regulation of the fiber tension to the prescribed value at the time of restarting the fiber feed after temporary interruption of the stitch formation such as that caused for each turning back movement of a carriage in, e.g. a flat type knitting machine.

CONSTITUTION: A controllable fiber brake device 16 is connected to a site before a fiber pullback means for compensating a fluctuation of the fiber tension caused at the time of turning back movement of a carriage in a fiber travel passage. A turning arm 19 of the fiber pullback means is connected to an electro-mechanical torque producer 25. At the time of the turning back movement of the carriage, the fiber brake device 16 and the torque producer 25 are controlled so as to maintain the fiber tension constant.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2951068号

(45) 発行日 平成11年(1999) 9月20日

(24) 登録日 平成11年(1999) 7月 9 日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

D 0 4 B 15/44

D 0 4 B 15/44

請求項の数13(全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平3-264339

(22) 出願日 平成3年(1991)10月14日

(65) 公開番号 特開平4-257352

(43) 公開日 平成4年(1992) 9月11日

審査請求日 平成10年(1998) 5月11日

(31) 優先権主張番号 P 4 0 3 2 4 0 2 . 8

(32) 優先日 1990年10月12日

(33) 優先権主張国 ドイツ (D E)

(73) 特許権者 591226416

メミンガーイロ ゲゼルシャフト ミ
ット ベシュレンクテル ハフツング
ドイツ連邦共和国 ドルンシュテッテン
ヤーコプ・ムッツーシュトラッセ 7

(72) 発明者 フリッツ コンツェルマン

ドイツ連邦共和国 アルプシュタット
ルートヴィヒシュトラッセ 25

(72) 発明者 クルト ヤコブソン

スウェーデン国 ウルリスハム ステナ
スガータン 11

(72) 発明者 ヘルマン シュモッデ

ドイツ連邦共和国 アルプシュタット
2 アム ライスレパッハ 10

(74) 代理人 弁理士 矢野 敏雄 (外2名)

審査官 西山 真二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 編目を形成する繊維機械において繊維を制御する方法および装置

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 時間的に急速に変化する繊維消費量を有する、編目を形成する繊維機械において繊維を制御する方法であって、

処理されるべき繊維が、個々の編目形成個所へ進入する前に繊維ストック源から編目形成個所への繊維走行経路上で繊維リザーブを形成しながら、繊維引き戻し手段を介して繊維消費量に依存してときおり引き戻され、前記繊維リザーブは次の編目形成工程において少なくとも部分的に再び解かれ、処理すべき繊維の繊維張力が、編目形成個所へ繊維が進入される前に連続的に測定され、得られた繊維張力実値の測定値が調整装置へ導かれ、該調整装置は目標値と実値との比較を行ない、該調整装置により制御される繊維制動器を用いて、ないしは該調整装置により制御され繊維走行経路において前記繊維制

2

動器に後置接続された繊維引き戻し手段を用いて、編目形成工程中に制動および／または巻き戻しを行なうことにより、繊維張力が所定の繊維張力目標値に維持される形式の、編目を形成する繊維機械において繊維を制御する方法において、

編目形成が一時的に中断された後で繊維供給を再開する際、繊維張力測定に依存しないスタート信号が繊維引き戻し手段に対して発生せられ、該信号の受信後、繊維引き戻し手段により繊維に加えられる繊維引き戻し力が高められ、前記繊維引き戻し手段は繊維リザーブの形成を開始し、該繊維リザーブの形成は遅くとも編目形成工程の開始とともに終了し、該繊維リザーブを形成する際、繊維張力は所定の最大値よりも小さく維持され、編目形成工程を開始する際、繊維制動器および繊維引き戻し手段は、繊維張力が所定の目標値へ設定調整される

ように調整装置によって再び制御されて、前記繊維リザーブが解かれることを特徴とする、

編目を形成する繊維機械において繊維を制御する方法。

【請求項2】 スタート信号の発生後、まず最初に繊維制動器が閉じられ、次に繊維引き戻し力が高められ、繊維リザーブ形成後、繊維制動器は再び、繊維張力を調整するための調整装置により所定の値まで開かれる、請求項1記載の方法。

【請求項3】 繊維リザーブ形成の終了直前に繊維引き戻し手段を制動する、請求項1または2記載の方法。

【請求項4】 繊維引き戻し手段には、一方の端部が旋回可能に支承された旋回アームが用いられ、該旋回アームの他方の側は繊維と繋がれており、繊維引き戻し力を形成するために、該旋回アームと接続された電気機械的なトルク発生器を用いて、前記旋回アームに可変のトルクを加える、請求項1～3のいずれか1項記載の方法。

【請求項5】 編目形成工程の開始後、実質的に一定の速度で繊維リザーブが解かれる、請求項1～4のいずれか1項記載の方法。

【請求項6】 繊維引き戻し手段はバイアス力で保持されており、該バイアス力の作用のもとで該繊維引き戻し手段は、繊維張力が消失したときに遮断信号発生器を操作するのに十分な運動を行なう、請求項1記載の方法。

【請求項7】 編目を形成する繊維機械において繊維を制御する装置であって、

繊維ストック源と編目形成個所との間の繊維走行経路上で繊維リザーブを形成するための、電磁的に制御可能な繊維引き戻し手段と、

前記繊維ストック源と繊維引き戻し手段の間の繊維走行経路上に配置され、電氣的に制御可能な繊維制動器と、繊維引き戻し手段と編目形成個所との間の繊維走行経路上に配置された繊維張力測定装置と、

電子調整装置とが設けられており、該電子調整装置は、前記繊維張力測定装置から受信した、繊維張力の実際値を表わす信号を目標値と実際値の比較を行なうことにより処理し、該電子調整装置は、繊維張力が一定に維持されるように前記繊維制動器および/または前記繊維引き戻し手段を制御する形式の、編目を形成する繊維機械において繊維を制御する装置において、

前記繊維引き戻し手段は、一方の端部が旋回可能に支承されている旋回アーム(19)を有しており、該旋回アーム(19)は他方の端部において繊維(10)と結合されており、前記繊維引き戻し手段には少なくとも1つの固定的な繊維ガイド部材(20)が配属されており、前記旋回アーム(19)は、両回転方向に作用する電気機械的なトルク発生器(25)と接続されており、該旋回アーム(19)へ加えられる前記トルク発生器(25)のトルクは選択的に変化可能であり、

電気制御装置(35)が設けられており、該制御装置(35)は、編目形成の一時的な中断後の繊維供給再開

時に機械側で送出されたスタート信号を受信すると、前記トルク発生器(25)により発生されたトルクが高まるようにトルク発生器(25)を制御し、該トルクの作用のもとで前記旋回アーム(19)は繊維リザーブを形成しながら旋回し、

前記制御装置(35)は、相応に制御されるトルク発生器(25)を介して、繊維リザーブが最大値に達する直前に繊維張力が所定値よりも小さく維持されるように前記旋回アーム(19)を制動することを特徴とする、

10 編目を形成する繊維機械において繊維を制御する装置。

【請求項8】 スタート信号が発生すると繊維制動器(16)は制御回路(35)により閉鎖される、請求項7記載の装置。

【請求項9】 前記繊維制動器(16)は、旋回アーム(19)の制動開始とともに、あるいは遅くとも旋回アーム(19)が制動されてから、調整装置(29)により予め設定された値まで制御回路(35)によって開放される、請求項8記載の装置。

20 【請求項10】 前記制御装置(35)は調整装置(29)内に一体化されている、請求項7～9のいずれか1項記載の装置。

【請求項11】 編目形成工程開始後行なわれる繊維リザーブの解消時に、調整装置および/または制御装置の作用のもとでトルク発生器は、実質的に一定な速度の旋回アームの帰還旋回運動を生じさせるトルクを加える、請求項7～10のいずれか1項記載の装置。

30 【請求項12】 繊維リザーブが解かれた後、調整装置および/または制御装置の作用のもとでトルク発生器は、実質的に一定の速度の旋回アームの帰還旋回運動を生じさせるトルクを加える、請求項7記載の装置。

【請求項13】 上記の旋回アームに停止信号発生器が配属されており、該停止信号発生器は、繊維張力が消失したときに残留トルクにより運動する旋回アームにより操作可能である、請求項12記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

40 【産業上の利用分野】本発明は、時間的に急速に繊維消費量の変化する、編目を形成する繊維機械において繊維を制御する方法および装置に関する。この場合、処理されるべき繊維を、個々の編目形成個所へ進入する前に繊維ストック源から編目形成個所への繊維の走行経路上で、繊維リザーブを形成しながら繊維引き戻し手段を介して繊維消費量に依存してときおり巻き戻すようにし、さらに前記繊維リザーブは次の編目形成工程において少なくとも部分的に再び解かれ、その際、処理すべき繊維の繊維張力は、編目形成個所へ繊維が進入される前に連続的に測定され、さらに得られた繊維張力実際値の測定値は調整装置へ導かれ、この調整装置は目標値と実際値との比較を行ない、さらに当該調整装置により制御される繊維制動器を用いて、ないし当該調整装置により制御

され繊維走行経路において前記繊維制動器に後置接続された繊維引き戻し手段を用いて、編目形成工程中に制動および／または巻き戻しを行なうことにより、繊維張力を所定の繊維張力目標値に維持する。

【0002】

【従来の技術】平型編機の場合、さらに振り子行程で動作する丸編機の場合、ならびに編み目を形成するそのほかの機械の場合にも、繊維ガイドの戻り位置における動作方向の折り返しの際に、編物幅を変更する際に、ないしは丸編機の旋回方向の折り返しの際に、必然的に繊維張力の変化が生じる。このような繊維張力の変化は、通常、ばね力が加えられ旋回可能な繊維通し穴支持体いわゆる繊維引き戻し引張器により調整され、これによりある程度均等な繊維張力を維持することができる。つまり繊維張力の変動により、編地における不所望なむらが生じる。

【0003】例えば通常のように繊維引き戻し引張器が機械フレームの側方に設けられている平型編機の場合には上記のような繊維張力の相違は、往復するキャリッジの折り返し運動の際に著しく大きい。左側のおよび右側のいくらか外側から繊維ガイドへ互いに平行に導かれる繊維は、キャリッジの折り返し後に新たな編目列を開始する際に、基本的に種々の張力状態が生じるのは免れない。繊維が右の外側から繊維ガイドへ導かれる場合、新たな編目列を開始するためにキャリッジを右から左へ走行させる際、あたかもキャリッジが左から右へ走行しているかのように、大きな繊維張力が生じる。したがってキャリッジを右から左へ走行させる際には、最初から繊維をポビンから引き出す必要があり、他方、キャリッジを左から右へ走行させる際には、編目列の残りのためにポビンからの繊維がさらに必要になるまで、右側の繊維方向変換点から左側の繊維ガイド停止位置までを利用できる繊維を予め取り付ける必要がある。

【0004】ポビンにおける不均一の繊維繰出抵抗の影響を排除する目的で、ポビンと自動的に設定調整可能な繊維制動器との間の繊維走行方向に、繊維ストック源を構成するいわゆる繊維貯蔵ホイールが設けられることが知られており（ヨーロッパ特許第0242401号）、そこから繊維をごく僅かな張力で引き出すことができる。この場合、繊維制動器の制動作用は電気モータを用いることにより両方の旋回方向に設定調整可能であって、この電気モータは繊維張力測定器の相応の信号により制御される。繊維張力測定器は、繊維走行方向において編機の側方に配置された繊維引き戻し引張器の後方に配置されている。繊維張力測定器により送出された信号による繊維引き戻し引張器の制御は行なわれない。

【0005】編目形成工程中に生じる繊維張力の変動によって、平型編機で製造される編地の場合にはとりわけその編物の長さもそれぞれ異なってしまうので、平型編機で製造される編物の長さおよび編目形成を制御する

ための公知の方法の場合には、既に次のような手段（ドイツ連邦共和国特許第3609719号）が講ぜられている。即ち、編成されるべき繊維の繊維張力は、繊維ガイド給糸口へ進入される前に連続的に測定され、繊維張力の測定値が所定の張力目標値と連続的に比較され、さらに、目標値と実際値との比較に応じて繊維制動器および／または繊維引き戻しバネを用いて繊維を制動および／または引き戻すことにより、繊維張力が常に所定の張力目標値になるように設定調整される。この場合、張力目標値のプリセットおよび目標値と実際値との比較はマイクロプロセッサにおいて行なわれ、その際、マイクロプロセッサを有する、所定の繊維張力目標値のためのプロセス調整装置を設けることもできる。

【0006】このプロセスを実施するために提案されており繊維引き戻しバネと称される繊維引き戻し引張器を、上記のプロセス調整装置により自動的に制御可能することができる。繊維引き戻し引張器は、自動的に設定調整される繊維制動器と同様にステッピングモータを有しており、このステッピングモータは引張バネを介して、一方の端部が旋回可能に支承された旋回アームと接続されている。この旋回アームの他方の端部はフックを介して繊維と繋がれている。ステッピングモータは引張バネのバイアス力を変化させ、それにより旋回アームに加えられるトルクの大きさを変化させる。しかしこのような独特な構成のために、ステッピングモータは、例えばそれにより生じる繊維リザーブの変化の際、迅速な旋回運動を行なう旋回アームを制動することはできない。したがってステッピングモータはレバーを介して結合されている引張バネのバイアス力を高めるかまたは低減することができるだけである。キャリッジの折り返し運動の際に、つまり編目形成が行なわれず繊維消費量が短期間ゼロに戻るような時間中に、繊維制動器と繊維引き戻しバネとをどのように制御するかはそれ以上示されていない。

【0007】しかしながら、まさにキャリッジ折り返しの際にとりわけ複雑な繊維張力状態が生じるのであって、公知の繊維引き戻し引張器の場合には、この状態を極めて不十分にしか考慮することができない。したがって繊維引き戻し工程を開始する際、つまり繊維リザーブの形成を開始する際、繊維引き戻し引張器が作動しなくなるので、一方では一時的に繊維引張力の消失した状態が生じる。他方、繊維リザーブがいっぱいになると、繊維引き戻し引張器が加速して付加的な繊維張力が生じるので、著しく高い繊維張力ピークが生じる。この結果、横側の編地周縁領域において不所望に、緩い編目とのかたい編目とが交互に生じる。このような編目は編地の品質を損なうものである。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】したがって本発明の課題は、編目を形成する繊維機械において以下のことを保

証するようにした、繊維を制御する方法および装置を提供することにある。即ちこの方法および装置によって、例えば平型編機においてキャリッジの折り返し運動ごとに生じるような、編目形成の一時的な中断後の繊維供給再開時において、繊維リザーブ形成中も繊維張力を予め定められた値に維持し、あるいは迅速にその値になるようにし、その結果、編目形成工程を開始または継続する際、ただちに繊維が実質的に一定の張力で供給されることが保証されるようにする。

【0009】

【課題を解決するための手段】この課題は、冒頭で述べた方法において請求項1の特徴部分に記載の方法ステップによって解決され、他方、この方法を実施するための装置は請求項7の特徴部分に記載の構成を有する。

【0010】

【発明の利点】このような新規な方法および新規な装置によって、例えば平型編機においてキャリッジの折り返し運動の際に十分に一定の繊維張力を得ることができるようになり、したがっていっそう確実な繊維引き戻しとともに側方の編地周縁部における申し分のない周縁編目が得られるようになる。

【0011】図面には本発明の実施例が示されている。

【0012】

【実施例の説明】図1に部分的に示された平型編機は、機械フレーム1上に配置された2つの針床2を有しており、これらの針床の上には、キャリッジ3が長手方向に変位可能に案内されている。この場合、キャリッジ3はその左側の端部位置において図示されており、このキャリッジは針と共働する複数個の針用カムを支持している。これらの針用カムのうち、図2、3には1つのシンカカム4だけが示されている。キャリッジ3には通常のように複数個の繊維ガイドが設けられており、これらの繊維ガイドのうち図1には、繊維ガイドの繊維進入通し穴5だけが示されている。繊維ガイドは図2、3では6で示されている。さらに繊維ガイド給糸口は7で示されている。

【0013】機械フレーム1はボビンレール8を支持しており、このボビンレール上には一連のボビン9が差し込まれている。これらのボビンから個々の繊維10が、11で示された繊維監視-方向変換装置11を介しさらにそれぞれ1つの繊維制動器を介して繊維貯蔵ホイールへ延びている。このホイール13は機械フレーム1側方の支持部材14に設けられている。繊維貯蔵ホイール13から同軸の搬出通し穴15を通して、頭部から繊維を引き出すことができる。この場合、この種の繊維貯蔵ホイール13の特徴的な機能に相応するように、引き出された繊維の張力は実質的に一定であり、かつ著しく小さい。このように繊維貯蔵ホイールの作用および構造は周知であり、したがって詳細に説明する必要はない。

【0014】繊維ストック源を構成する繊維貯蔵ホイ

ル13から繊維ガイド6への繊維走行経路においてまず最初に、例えばドイツ連邦共和国特許第3609719号公報により公知であるような、電気的に又は電気機械的に調整可能な繊維制動器16を通して繊維が走行する。さらに繊維はこの繊維制動器16から、位置固定されて支承された方向変換ローラ17を介して繊維案内通し穴18へと進む。この繊維案内通し穴18は、繊維引き戻し手段の一部を構成する旋回アーム19に取り付けられている。次に繊維は、固定的な繊維案内通し穴20を通して繊維張力測定装置21へ走行し、さらに繊維はそこから繊維方向変換通し穴5を通して、キャリッジ3とともに針床2に沿って移動する繊維ガイド給糸口7(図2、3)へ達する。

【0015】繊維引き戻し手段の詳細は例えば図2、3から明らかであり、これらの図には、公知の繊維貯蔵ドラム22と、このドラムに配属された繊維貯蔵巻回部23と、さらに搬出通し穴15とを備えた繊維貯蔵ホイール13が詳細に示されている。

【0016】繊維引き戻し手段の旋回アーム19は、繊維案内通し穴18に対向して位置するその端部の側で、回転軸を有する支承箇所24に旋回可能に支承されている。この旋回アーム19は質量が僅かであって、小さな直流電流モータの形式の、またはそれ自体公知の回転角度駆動装置の形式の、電気機械的なトルク発生器25と接続されている。例えば直流電流モータにより構成されたトルク発生器25の巻線が励磁されると、このトルク発生器25は旋回アーム19に対してトルクを加える。このトルクの大きさは加えられる電圧に依存して可変であって、その際、このトルクによって、旋回運動を行なう旋回アーム19を加速させることもできるし減速させることもできる。

【0017】繊維張力測定装置21は公知の形式である。この繊維張力測定装置21は例えば距離において固定的に配置された2つの繊維案内内部材26を有しており、これらの繊維案内内部材26の間に、繊維を走査する繊維センサ素子27が運動可能に支承されている。この繊維センサ素子27は、例えばポテンシオメータの形式の電気的な信号発生器と接続されており、この信号発生器は、繊維が繊維ガイド6へ進入されたときの繊維張力の実際値を表わす電気信号を送出し、さらにこの信号は線路28を介して電気的な調整装置29へ導かれる。この調整装置29は、線路30を介して電気機械的なトルク発生器25と接続されており、かつ線路31を介して、電気的に設定調整可能な繊維制動器16の調整部材と接続されている。

【0018】調整装置29は、張力測定装置21により受信された繊維張力実際値信号を所定の目標値と比較して、線路30、31を介してトルク発生器25および繊維制動器31へ相応の調整信号を送出し、編目形成工程中、繊維張力が編成箇所において実質的に一定に目標値

に維持されるように、トルク発生器25および繊維制動器31を制御することができる。

【0019】図5からわかるように調整装置29は、編機に配属されている制御装置32と接続されており、この制御装置32は繊維張力のための目標値発生器33を有しており、しかもこの制御装置32は線路34を介して、キャリアッジ3が折り返し運動を行なうたびごとに編成動作のためのスタート信号を、繊維制動器16とトルク発生器25のための電子制御装置35へ供給する。

【0020】キャリアッジ3が折り返し運動をするときの繊維制御は以下のようにして行なわれる。その際、図4に概略的に示されている、順次行なわれるプロセス経過の段階を参照する。

【0021】図示されていない平型編機のキャリアッジ3が右側の端部に位置していると想定する。このことは繊維ガイド6が、36で概略的に示されている編地の右側に距離をおいて位置しているように描かれていることによって表わされている。平型編機の左側に配置された旋回アーム19の繊維案内通し穴18から到来する繊維10は、編地36の幅方向にわたって、この編地の右側に停止している繊維ガイド6まで延在しており、さらに繊維はこの繊維ガイド6の給糸口7から編地の周縁部まで延びている。図1中には示されていない、編機の所属の繊維ガイド駆動装置は37で示されている。この繊維ガイド駆動装置37は公知のように針床2（図1）の長手方向にわたってキャリアッジ3とともに移動し、これはパターンにしたがって機械制御装置32（図5）から送出された制御命令によって選択することができる。したがって、新しい編目列に必要な繊維を入れる目的で、繊維ガイド駆動装置37は図4において右側から左側へ向かって行なわれるキャリアッジ3の戻り行程において繊維ガイド6をいっしょに動かすことができる。

【0022】一番上の略図a）は出発状態を表わしている。繊維ガイド6は編地の周縁部の右側に距離をおいて位置している。先行の編目列形成は終了されており、このため編目形成行程は、キャリアッジ3がその折り返し運動を終えるまで短期間中断されている。繊維ガイド駆動装置37は機械制御装置32から選択命令を受け取る。この命令は線路34を介して制御装置35へも導かれる（図5）。

【0023】その次の略図b）には、繊維ガイド6が繊維ガイド駆動装置37によってちょうど駆動され始めた瞬間における状態が示されている。制御装置35は、繊維駆動装置37による駆動開始によりトリガされて機械制御装置32により送出されたスタート信号の受信後、線路39を介して繊維制動器16へ閉鎖信号を送送する。したがって繊維制動器16は閉鎖され、これによりもはやいかなる繊維10も繊維貯蔵ホイール13から引き出すことができなくなる。この直後にまたはこれと同時に、線路38を介して制御装置35から旋回アーム1

9のトルク発生器へ信号が伝送され、この信号の作用下で、トルク発生器25によって旋回アーム19へ加えられるトルクが次のように高められる。即ち、繊維走行経路上で何度も行なわれる繊維の方向変換とは無関係に、既にこの時点で繊維10において十分な繊維張力が保証されるように高められる。

【0024】その次の略図c）には、繊維ガイド駆動装置37が繊維ガイド6をすでに編地36の周縁部へ近づけて、編目形成を開始した瞬間が示されている。旋回アーム19は繊維引き戻し—旋回運動経過においてその最大の変位置に到達しており、このことによって繊維リザーブ形成は終了される。不所望な繊維張力のピークが発生するのを防止する目的で、制御装置35はトルク発生器25へ伝送される信号を次のように修正する。即ち旋回アーム19がその最大変位置に到達する少し前に、つまり運動折り返し点に到達する少し前に緩やかに制動されるように、上記の信号を修正する。さらにこの時点において、制御装置35は線路39を介して繊維制動器16へ開放信号を送出する。これにより繊維制動器16は、線路31を介して調整装置29から導出される設定調整信号により定められる所定値まで開放される。この設定調整信号は、調整装置29により行なわれた実際値と目標値との比較結果である。

【0025】さらにこれに続く略図d）には、編目形成工程の再開直後の瞬間が示されている。この場合、繊維張力は調整装置29により繊維制動器16とトルク発生器25とを相応に制御することによって、目標値発生器33より予め設定された繊維張力目標値に維持される。同時にこれによりトルク発生器25から旋回アーム19へ加えられるトルクが次のように低減される。即ち旋回アーム19が、図3による最大の繊維リザーブ位置から図2による通常の作動位置まで戻され、これにより繊維リザーブが解消されるように低減される。繊維貯蔵ホイール13からは、さらに付加的に必要とされる残りの繊維量が引き出されるだけである。旋回アーム19のその作動位置への戻り行程は、調整装置29によって補償することのできない突発的な繊維張力の変動がこの戻り行程によって生じないようにゆっくりとかつ均等に行なわれる。

【0026】旋回アーム19が作動位置へあるいは停止位置へ戻されるときには、トルク発生器25により旋回アーム19へ加えられるトルクはゼロには戻らない。むしろ制御装置35または調整装置29によって、所定の小さな残留トルクが保持される。この残留トルクによって、図2に関していえば、旋回アーム19が時計回り方向に旋回するように構成されている。

【0027】上記の残留トルクは次のことに用いられる。即ち繊維破損が生じたときに、機械に対して停止信号を送出する信号発生器としてはたらく、図2に39で示されたスイッチと噛み合うまで、旋回アーム19を時

11

計回り方向に旋回させるために用いられる。

【0028】このような遮断を旋回アーム19によってトリガさせないのであれば、停止位置における残留モーメントはゼロであってもよい。

【0029】図5によるブロック図には、必要に応じて付加的に設けることのできる、繊維長のためのさらに別の調整装置40が設けられている。この調整装置40は、機械制御装置32内に設けられている目標値発生器41から繊維長-目標値信号を受け取る。さらにこの調整装置40は繊維長測定器42と回路接続されており、この繊維長測定器42は単位時間ごとに編成箇所へ供給される繊維の長さを測定し、調整装置40へ相応の実値信号を供給する。この繊維長-実値信号は調整装置40によって目標値発生器41から到来した繊維長-目標値信号と比較される。調整装置40はこの比較結果として線路43を介して相応の調整信号を、針用カムのシンカカム4の相応の設定調整装置44(図2)へ送出し、これにより、単位時間ごとの編成される繊維長が所定の目標値に一定に維持されるように、シンカカム4が連続的に設定調整される。

【0030】形式上言及しておく、目標値発生器33、41により送出される、繊維張力ないし単位時間ごとの繊維長のための目標値は、もちろん、必要な場合には個々のプログラムに応じて時間に依存して変更することができる。

【0031】説明した実施例の場合、制御装置35は調整装置29とは別個の制御回路として示されている(図5)。しかしもちろん、実際に構成する際には両方の装置を互いに1つにまとめることもできる。つまり制御回路を調整回路29内に一体化させることもできる。

【0032】次に本発明の有利な実施形態を要約する。

【0033】スタート信号の発生後、まず最初に繊維制動器が閉じられ、次に繊維引き戻し力が高められるようにし、さらに繊維リザーブ形成後、繊維制動器は再び、繊維張力を調整するための調整装置により所定の値まで開かれる。

【0034】繊維リザーブ形成の終了直前に繊維引き戻し手段を制動する。

【0035】繊維引き戻し手段には、一方の端部が旋回可能に支承された旋回アームが用いられ、該旋回アームの他方の側は繊維と繋がれており、さらに繊維引き戻し力を形成するために、当該旋回アームと接続された電気機械的なトルク発生器を用いて、前記旋回アームに可変のトルクを加える。

【0036】編目形成工程の開始後、的に一定の速度で繊維リザーブを解くようにする。

【0037】繊維引き戻し手段はバイアス力で保持されており、該バイアス力の作用のもとで該繊維引き戻し手段は、繊維張力が消失したときに遮断信号発生器を操作するのに十分な運動を行なうことができる。

12

【0038】スタート信号が発生すると、繊維制動器は制御回路により閉鎖される。

【0039】上記繊維制動器は、旋回アームの制動開始とともに、あるいは遅くとも旋回アームが制動されてから、調整装置により予め設定された値まで制御回路によって開放される。

【0040】制御装置は調整装置内に一体化される。

【0041】編目形成工程開始後行なわれる繊維リザーブの解消時に、調整装置および/または制御装置の作用のもとでトルク発生器は、実質的に一定な速度の旋回アームの帰還旋回運動を生じさせるトルクを加える。

【0042】繊維リザーブが解かれた後、調整装置および/または制御装置の作用のもとでトルク発生器は、実質的に一定の速度の旋回アームの帰還旋回運動を生じさせるトルクを加える。

【0043】上記の旋回アームに停止信号発生器が配属されており、該停止信号発生器は、繊維張力が消失したときに残留トルクにより運動する旋回アームにより操作可能である。

20 【0044】

【発明の効果】本発明による方法および装置によって、編地の周縁領域においても均質な編目形成が行なわれる。さらに編目形成中は、繊維張力測定装置を有する調整装置によって繊維張力が一定に維持される。

【図面の簡単な説明】

【図1】側方に配置された本発明による繊維制御装置を備えた平型編機を側方から見た縦断面図である。

30 【図2】編目形成工程中の繊維引き戻し手段の通常の作動状態を示している、図1による繊維制御装置の図である。

【図3】平型編機のキャリッジの折り返し運動が開始されて折り返し運動後の編目形成工程が再開されたときの、繊維引き戻し手段を示す、図2による繊維制御装置の図である。

【図4】平型編機のキャリッジが折り返し運動する際の、本発明による繊維制御を示すために描かれた、図1による平型編機の4つの概略図である。

【図5】本発明による繊維制御装置の電気回路を示すブロック図である。

40 【符号の説明】

- 1 機械フレーム
- 2 針床
- 3 キャリッジ
- 4 シンカカム
- 5 繊維進入孔
- 6 繊維ガイド
- 7 給糸口
- 8 ボビンレール
- 9 ボビン
- 50 10 繊維

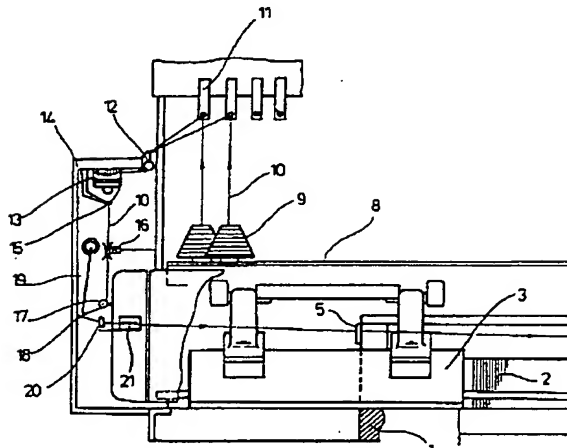
13

- 11 繊維監視-方向変換装置
- 12 繊維制動器
- 13 繊維貯蔵ホイール
- 14 支持体
- 15 搬出通し穴
- 16 繊維制動器
- 17 方向変換ローラ
- 18 繊維案内通し穴
- 19 旋回アーム
- 20 繊維案内通し穴
- 21 繊維張力測定装置
- 22 繊維貯蔵ドラム
- 23 繊維貯蔵巻回部
- 24 支承箇所

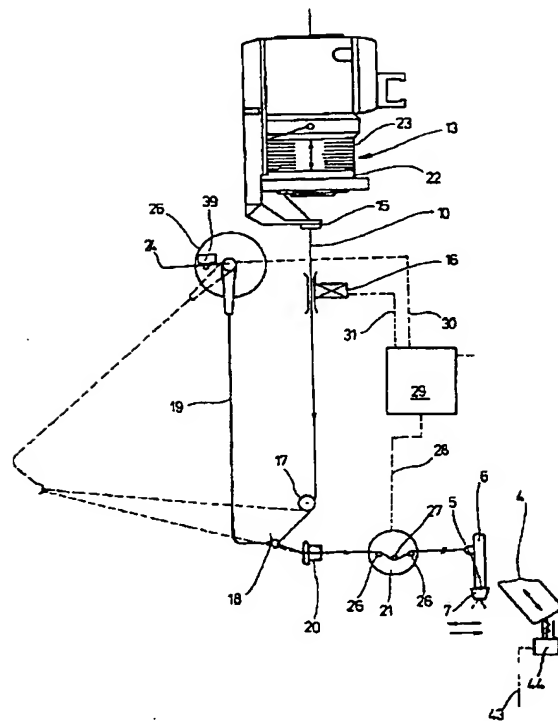
14

- * 25 トルク発生器
- 26 繊維案内材
- 27 繊維センサ素子
- 29 調整装置
- 32 機械制御装置
- 33 目標値発生器
- 35 制御装置
- 36 絹地
- 37 駆動装置
- 10 39 スイッチ
- 40 調整装置
- 41 目標値発生器
- 42 繊維長測定装置
- * 44 設定調整装置

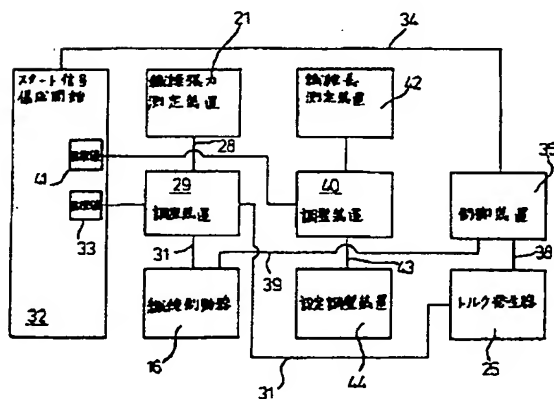
【図1】



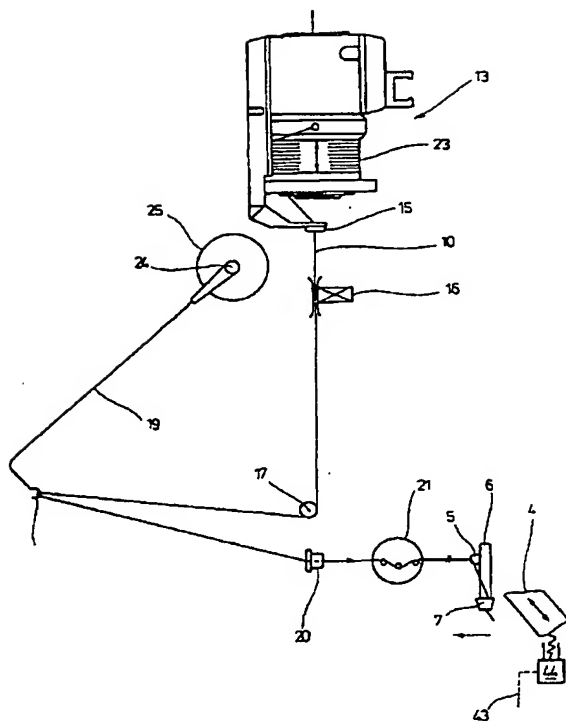
【図2】



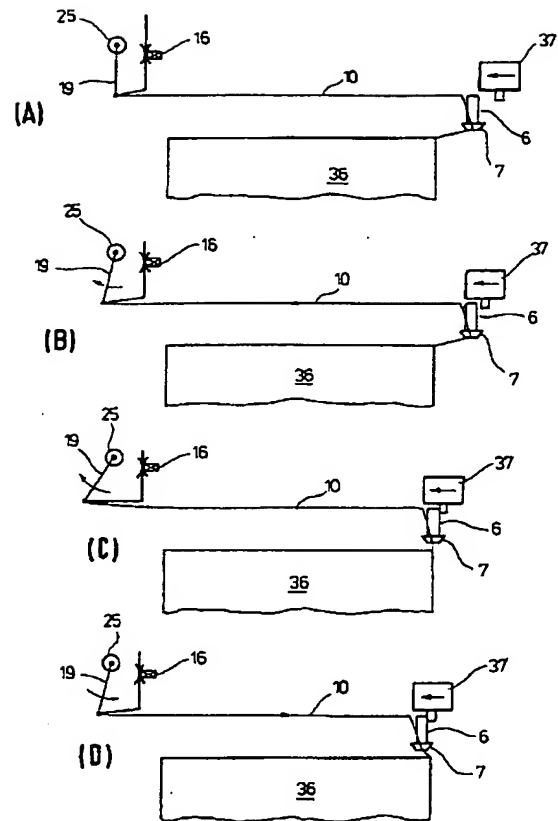
【図5】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 ラルス トランダー
スウェーデン国 ウルリスハム サナト
リーヴェーゲン6

(56)参考文献 特開 昭63-50555 (J P, A)
特開 昭60-81357 (J P, A)
特開 昭61-239061 (J P, A)
特開 昭48-96864 (J P, A)
特公 昭55-4869 (J P, B2)
米国特許4821199 (U S, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁸, D B名)

D04B 15/44

D04B 15/44 101